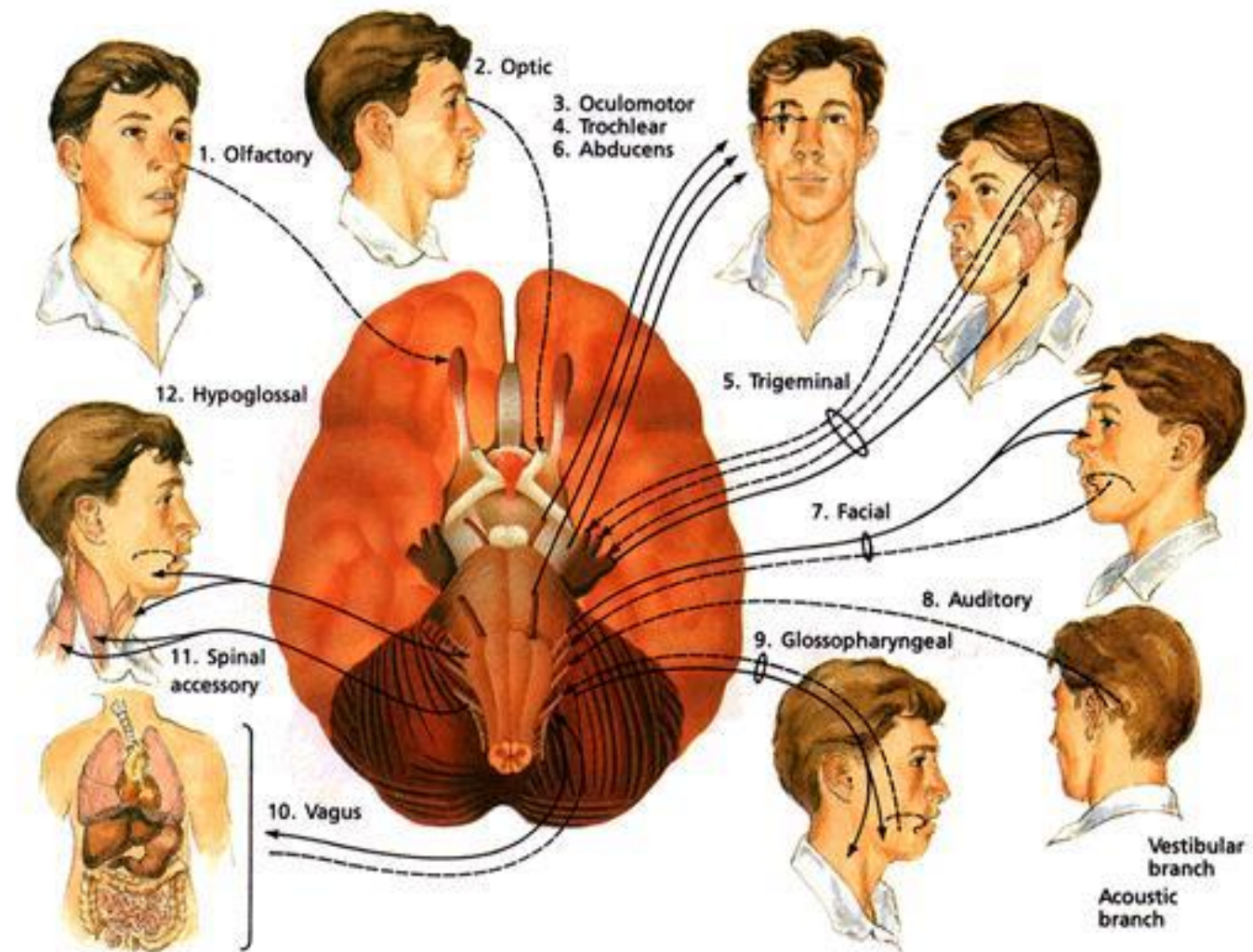


KRANİAL SİNİRLER

DR MURAT POLAT

NÖROLOJİ AD

► The Cranial Nerves



Kranial sinirlerin beynin bölümleri ile ilişkisi

Beyin

1.N. olfactorius

2.N. opticus

Orta beyin-Mezensefalon

3.N. oculomotorius

4.N. trochlearis

Pons

5.N. trigeminus

6.N. abducens

7.N. facialis

8.N. vestibulocochlearis

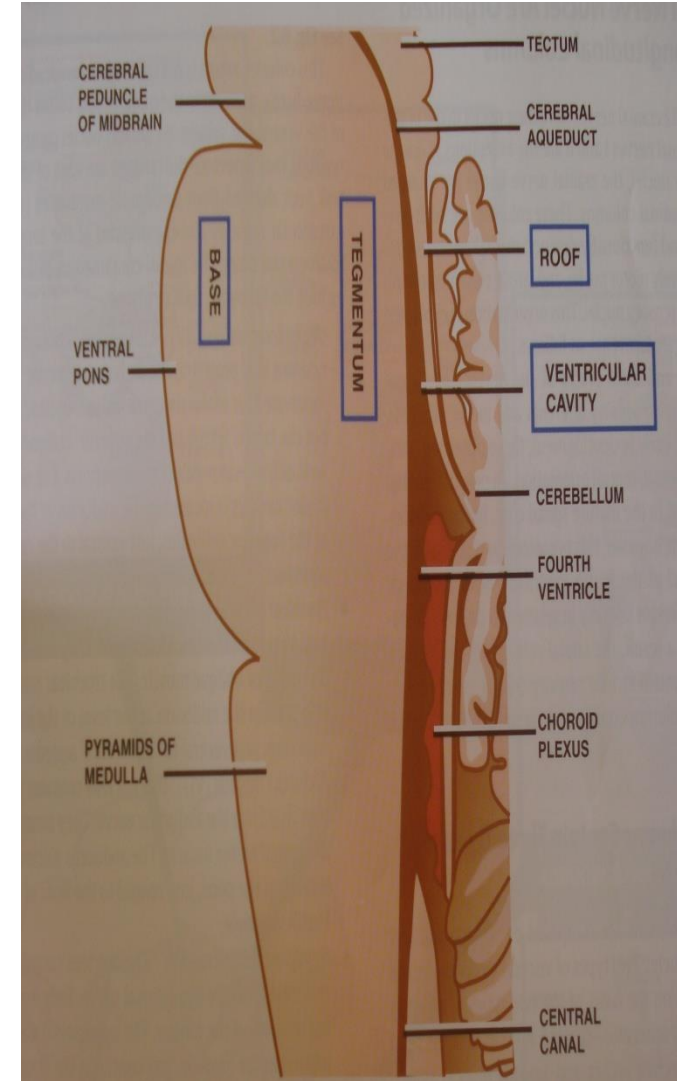
Medulla oblongata-Bulbus

9.N. glossopharyngeus

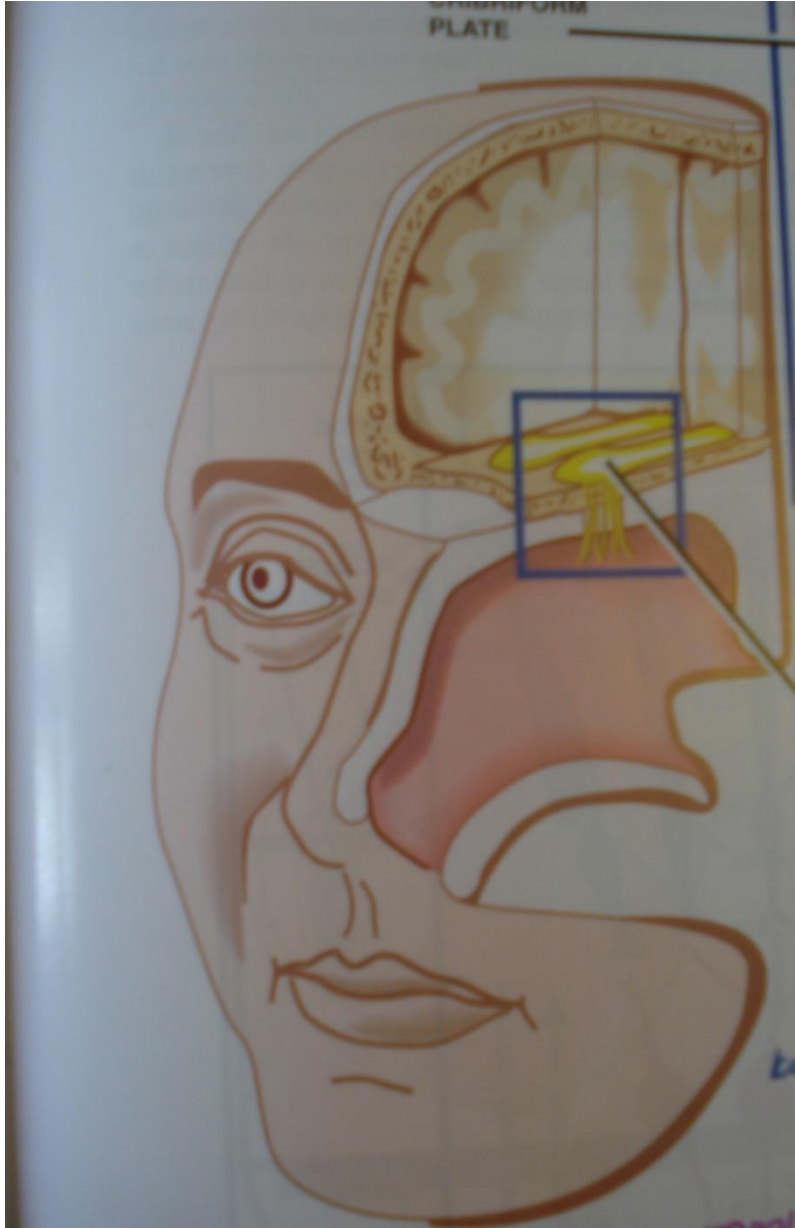
10.N. vagus

11.N. accessorius

12.N. hypoglossus



		Duysal	Motor	Otonom	Refleks
I	N. olfactorius	✓			
II	N. opticus	✓			✓
III	N. oculomotorius		✓	✓	✓
IV	N. Trochlearis		✓		
V	N. trigeminus	✓	✓		✓
VI	N. abducens		✓		
VII	N. facialis	✓	✓	✓	✓
VIII	N. statoacusticus	✓			✓
IX	N. glossopharyngeus	✓	✓		✓
X	N. vagus	✓	✓	✓	✓
XI	N. accessorius		✓		
XII	N. hypoglossus		✓		

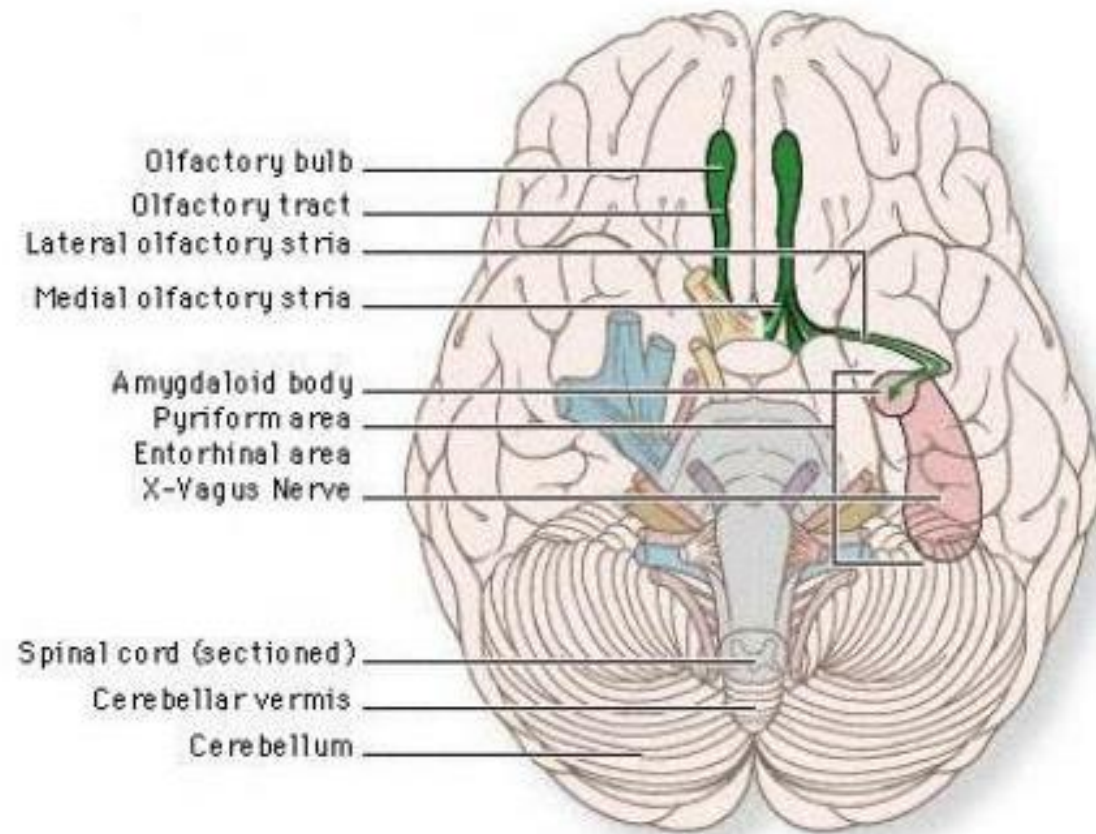


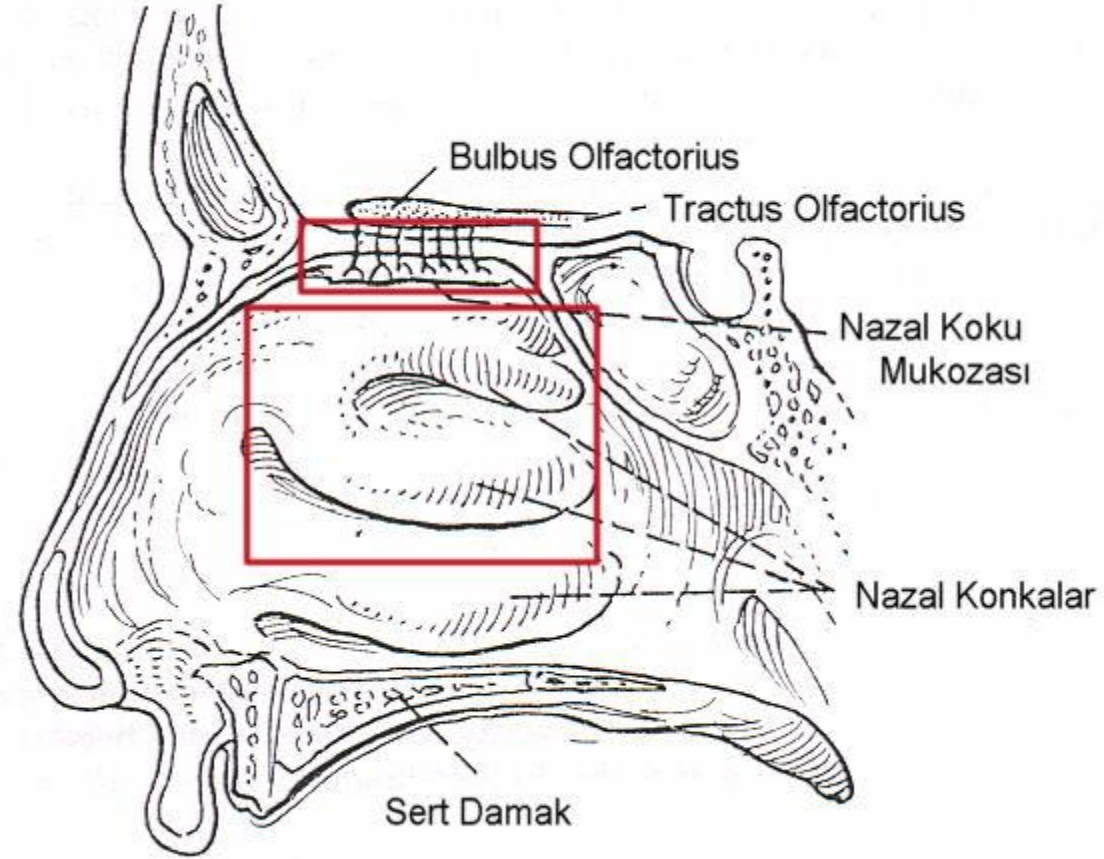
1. nöron: n. olfaktorius

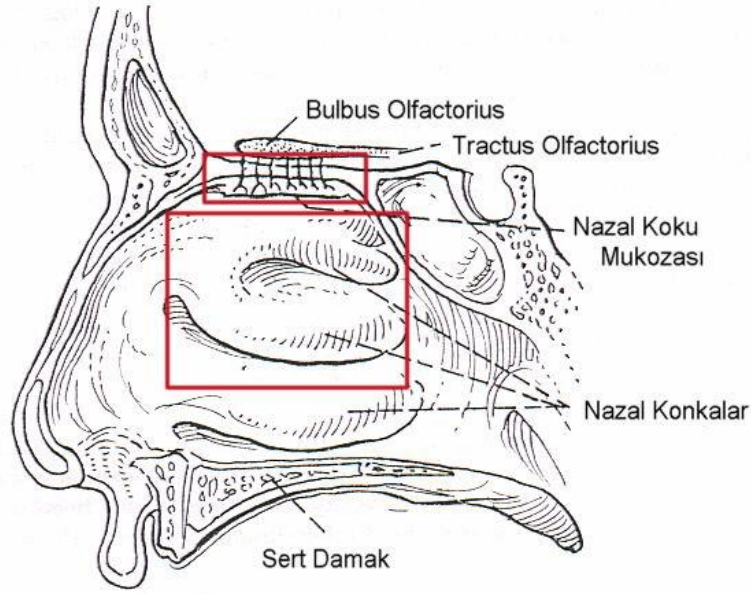
Burunda pars olfaktoriada (konka nazalis üst yüz) 6 milyon koku duyusu ile ilgili nöron ve reseptörler bulunur. Koku hücreleri pars olfaktoriada çözülerek silialar üzerindeki reseptörlere ulaşırlar. Farklı kokular için silialarda farklı reseptörler bulunur.

Pars olfaktoriada nöronların uzantıları n. olfactoriusu oluşturur ve etmoid kemik lamina kribrozasından geçerek bulbus olfaktoriusu oluşturur. Bulbus olfaktorius traktus olfaktoriusla devam eder. Talamusa uğramadan ilerleyerek primer koku merkezi olan temporal lob parahipokampal girusa ulaşır.

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
KOKU	Olfaktor mukoza (burun)	Temporal lop (entorinal korteks, piriform korteks, amigdaloid cisim, unkus)	Kafa travması Frontal lop tm., abse Temporal lop epilepsi (parosmi)







N. olfactorius disfonksiyonu belirtileri:

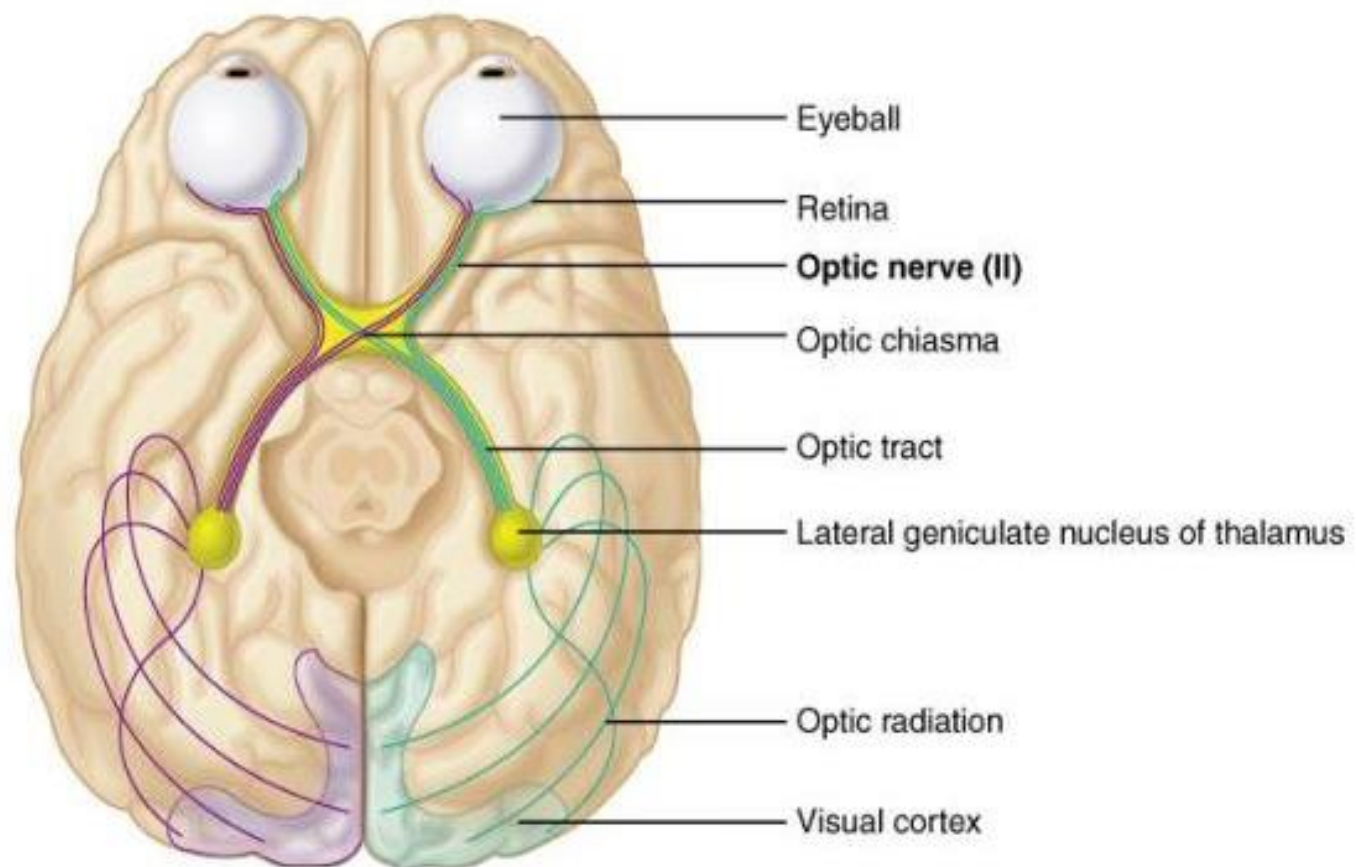
- **Negatif: Hiposmi, Anosmi**
- **Pozitif: Hiperosmi, Kakozmi**

Hasar yerleşimi	Etyolojik neden
Duysal reseptörler ve primer nöron	Travma, Üst solunum yolu infeksiyonu, Burun veya sinüs hastalığı , Toksinler
Sekonder nöronlar: ▪ B. Olfactorius, T . olfactorius	Meningiom ,frontal tm, hipofiz adenom, anevrizma
Olfaktor korteks	Epilepsi, tm, infarkt, alzheimer hastalığı

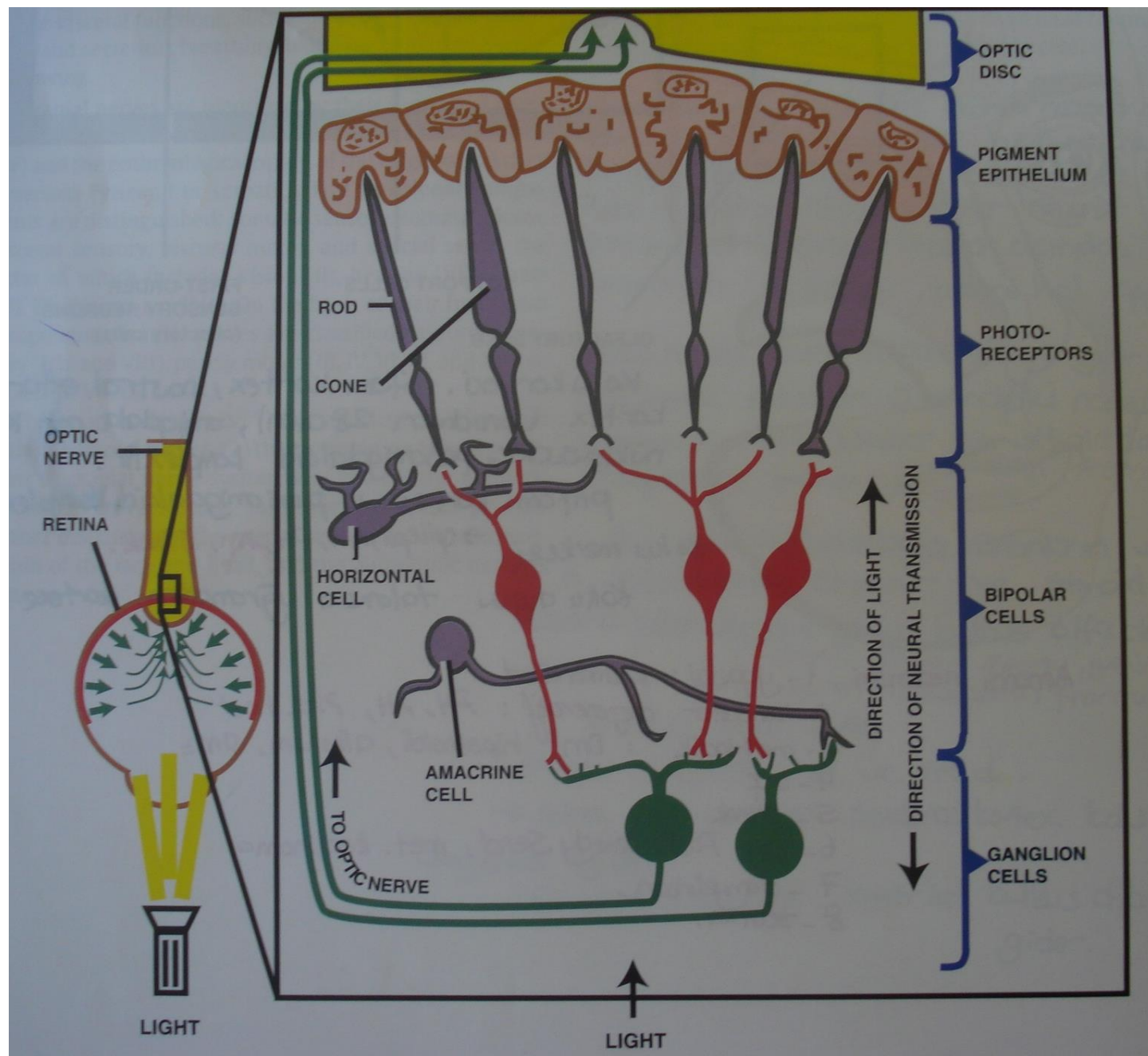
2. Kranial sinir (optik sinir)

- Rodlar ve koniler
- Bipolar hücreler
- Ganglion hücreleri

Bu hücrelerden çıkan aksonlar tarafından optik sinir oluşturulur

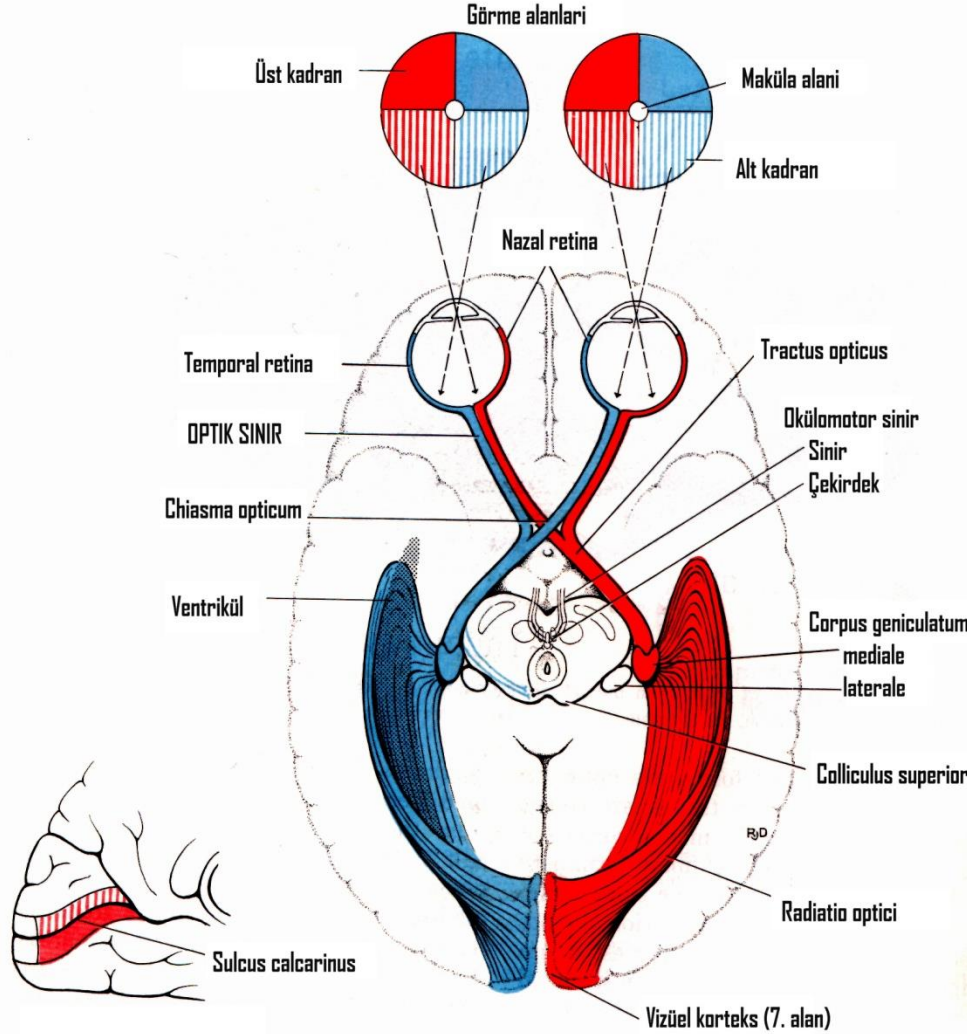


Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
GÖRME IŞIK REF. (afferent)	Retina ganglion hücreleri	Occipital lop (primer görme korteksi)	-prekiazmatik (sfenoid kemik kırıkları, retinal-optik sinir tm., optik nörit) -kiazmatik (hipofiz tm, kraniofaringeom) -postkiazmatik (stroke, tm, abse)



- Optik foramen vasıtası ile kafa içine giriş
- Nazal yarımdan gelen lifler çaprazlaşır
- İpsilateral temporal ve kontrilateral nazal lifler birlikte seyreder (traktus optikus)
- Az sayıda lif lateral genikulat cisimden önce ayrılır ve kollikulus süperiora gider (ışık refleksi)

- Optik traktus, posterior kominikan arter ve posterior serebral arter ile yakın komşuluk gösterir
- Lateral genikulat cisimden oluşan hücre gövdeleri optik radyasyonu oluşturur
- Optik radyasyon; kapsula interna arka kısmı, tempora-parietal lop derin kısımlarında seyreder ve oksipital (vizüel korteks) lop da sonlanır
- 17. alan; primer görme alanı
- 18-19. alanlar; assosiyatif görme alanı



N. opticus

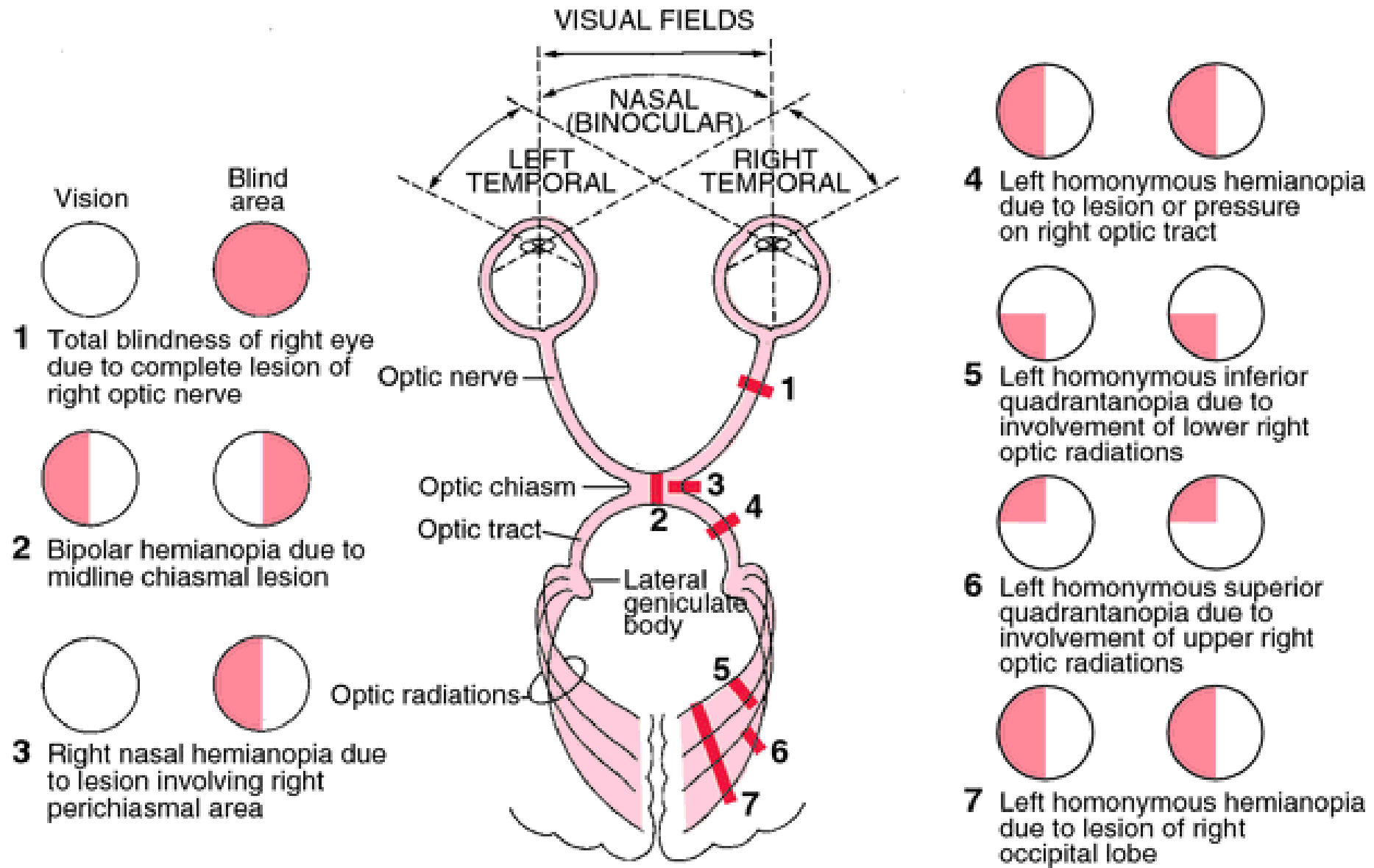
İşlev bozukluğu;

Belirtileri:

- Bulanık görme
- Görme kaybı

Bulguları:

- Görme keskinliği ↓
- Işık refleksi ↓ veya Ø
- Kırmızı renk ayırımında ↓
- Görme alanı defekti
- Papilla ödemi
- Sekonder optik atrofi
- Primer optik atrofi



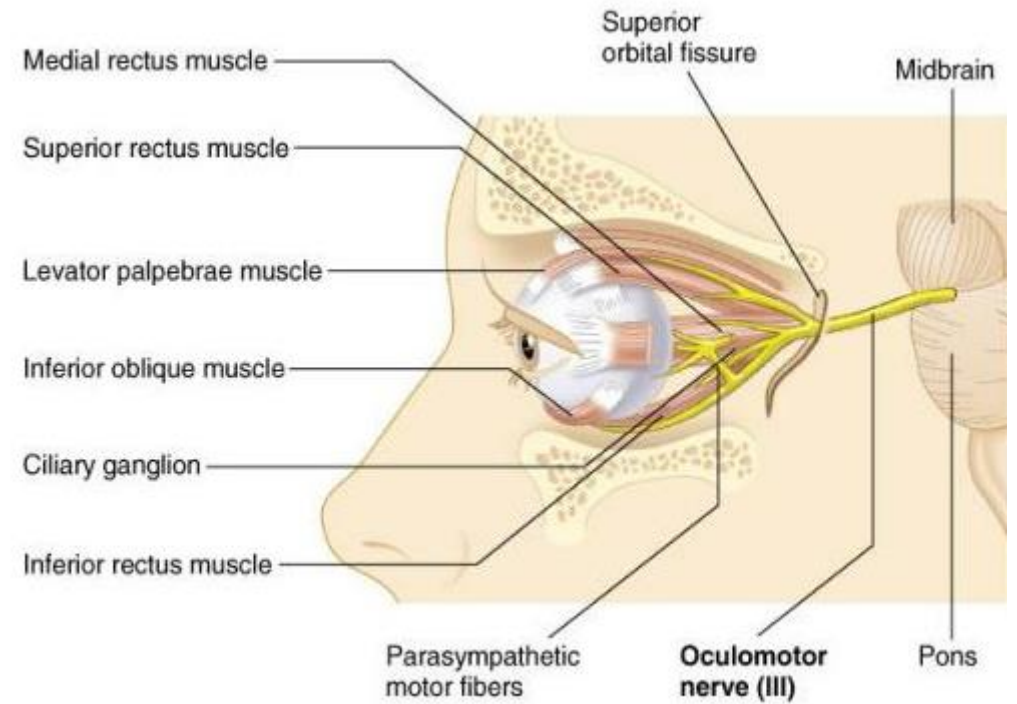
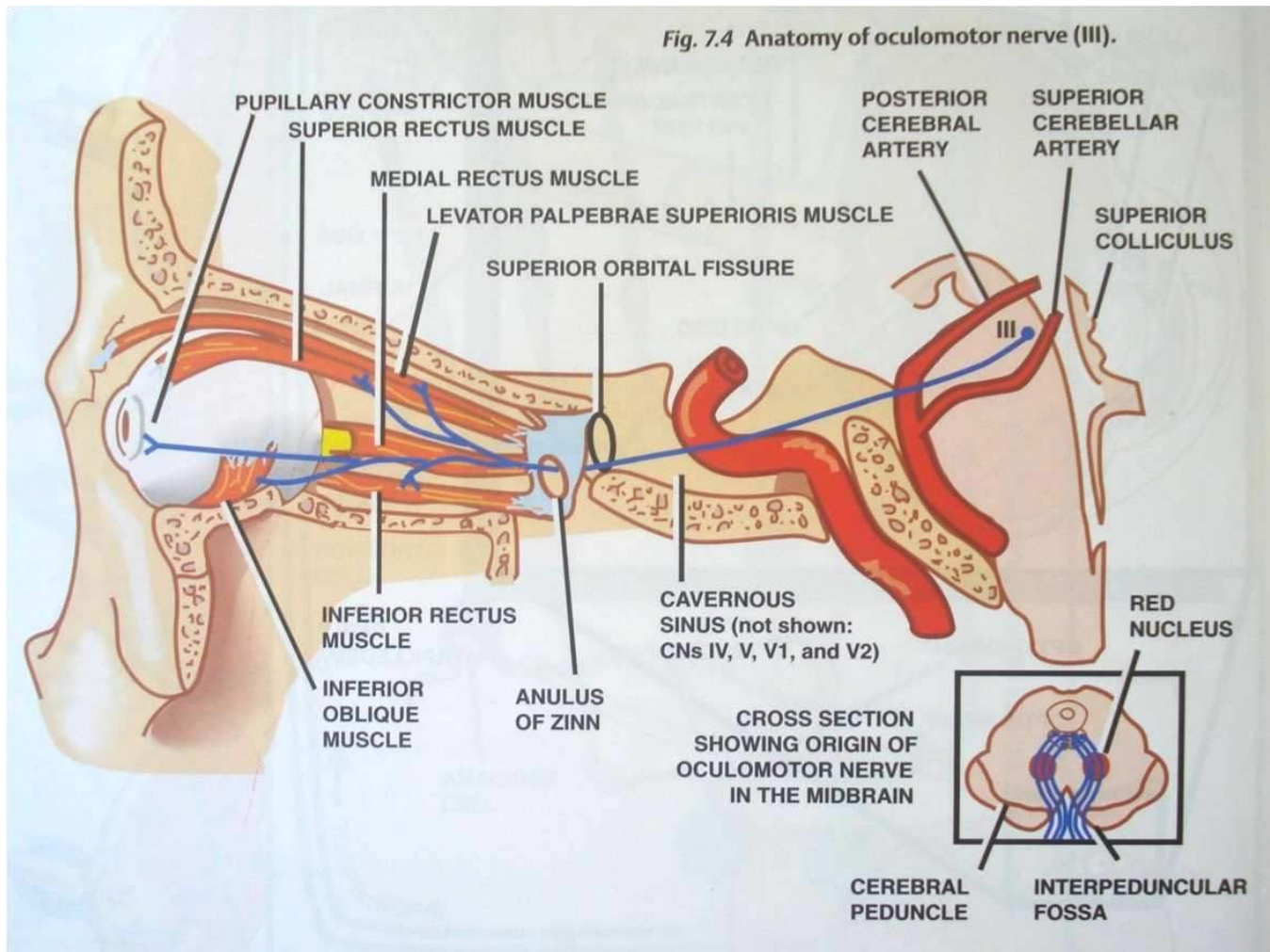
Lezyon yerleşimi	Etyolojik neden
Retina	Vasküler: Emboli, Dev hücreli arterit, İnfeksiyon: Sitamegalovirüs, Toksoplazma Toksik-metabolik-avitaminozlar: Tütün, alkol, Etambutol, INH, iodoquinol, kloramfenikol, amiadoron Dejeneratif: Retinitis pigmentosa
Optik disk ve sinir	<ul style="list-style-type: none">▪ Glokom▪ Papilla ödemi: İntrakraniyal basınç artışı▪ Papillitis ve Retrobulber Nöritis: İnflamatuvar; infeksiyöz, demiyelinizan lezyonlar▪ Vasküler: İskemik (nonarteritik, arteritik), anevrizma basısı▪ Toksik-metabolik: Tütün, alkol, B1 ve B12 hipovitaminozları, INH, etambutol▪ Travma▪ Tümör: Gliomlar, meningiomlar, kraniyofaringeoma, hipofiz tümörleri, karsinomatöz menenjit, lösemi, lenfoma

Optik kiazma	<ul style="list-style-type: none">▪Tümör: Kiazmal-hipotalamik gliomlar,kraniyofaringeomalar, hipofiz adenomları, meningeomalar▪Vasküler: Hipofiz apopleksisi, int. karotid arter anevrizması▪Hidrosefali
Tractus opticus ve c. geniculatum laterale	<ul style="list-style-type: none">▪Tümör▪Demiyelizan hastalıklar
Radiatio optici	<ul style="list-style-type: none">▪Vasküler▪Tümör▪Demiyelizan hastalıklar
Oksipital lob	<ul style="list-style-type: none">▪Vasküler▪Primer veya metastatik tümörler

3. Kranial sinir (N. Oculomotorius)

- Nükleusları:
 - Perlia (parasempatik); konverjans ve akomodasyon
 - Edinger-Westphal (parasempatik); pupilla konstrikasyonu
 - Somatik motor; süperior rektus
 - medial rektus
 - inferior rektus
 - inferior oblik
 - levetör palpebra

Fig. 7.4 Anatomy of oculomotor nerve (III).



Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
<p>Göz hareketleri (dışa bakış hariç)</p> <p>Işık ref. (efferent)</p>	<p>Mezensefalon (sup.coll. düzeyi, medial,posterior)</p>	<p>-Motor lifler levator palpebrae superior, superior, medial, inferior rectus ve inferior oblique</p> <p>-Parasempatik Konstrüktör pupilla ve silier kaslar</p>	<p>Kafa kaide kırıkları, Unkal herniasyon, Kavernoza sinüs kitle ve tm, DM, Sifiliz, Anevrizma</p>

- Posterir kominikan arter ile yakın komşuluk gösterir
- İnterpedinküler sisternadan geçerek kavernöz sinüse ulaşır
- Kavernöz sinüs lateral duvarından süperior orbital fissürden orbitaya girer

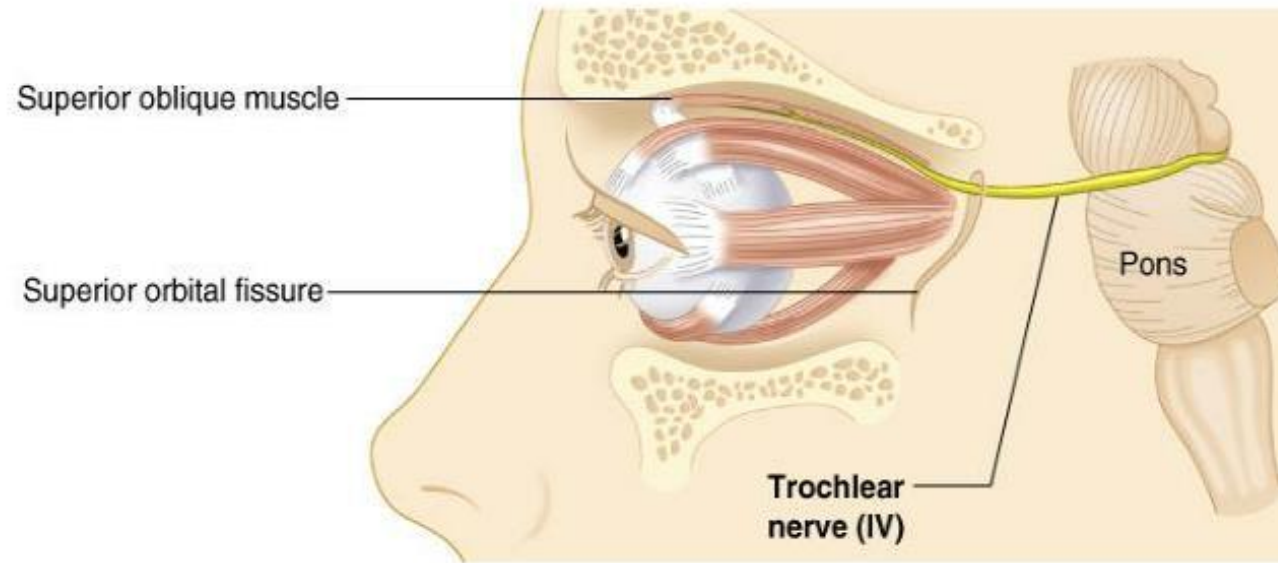
III. sinir felcine oftalmopleji denir. Sadece göz kasları tutulursa eksternal, tek başına pupilla tutulursa internal, her ikisi de tutulursa total oftalmopleji terimi kullanılır

- Etkilenen göz lateral olarak deviasyon yapar (lateral rektusun hareketine bağlı olarak) İçe, yukarı ve aşağı bakamaz
- Ptozis
- Pupilla dilatasyonu
- Çift görme (diplopi)



4.Kranial sinir(Troklear sinir)

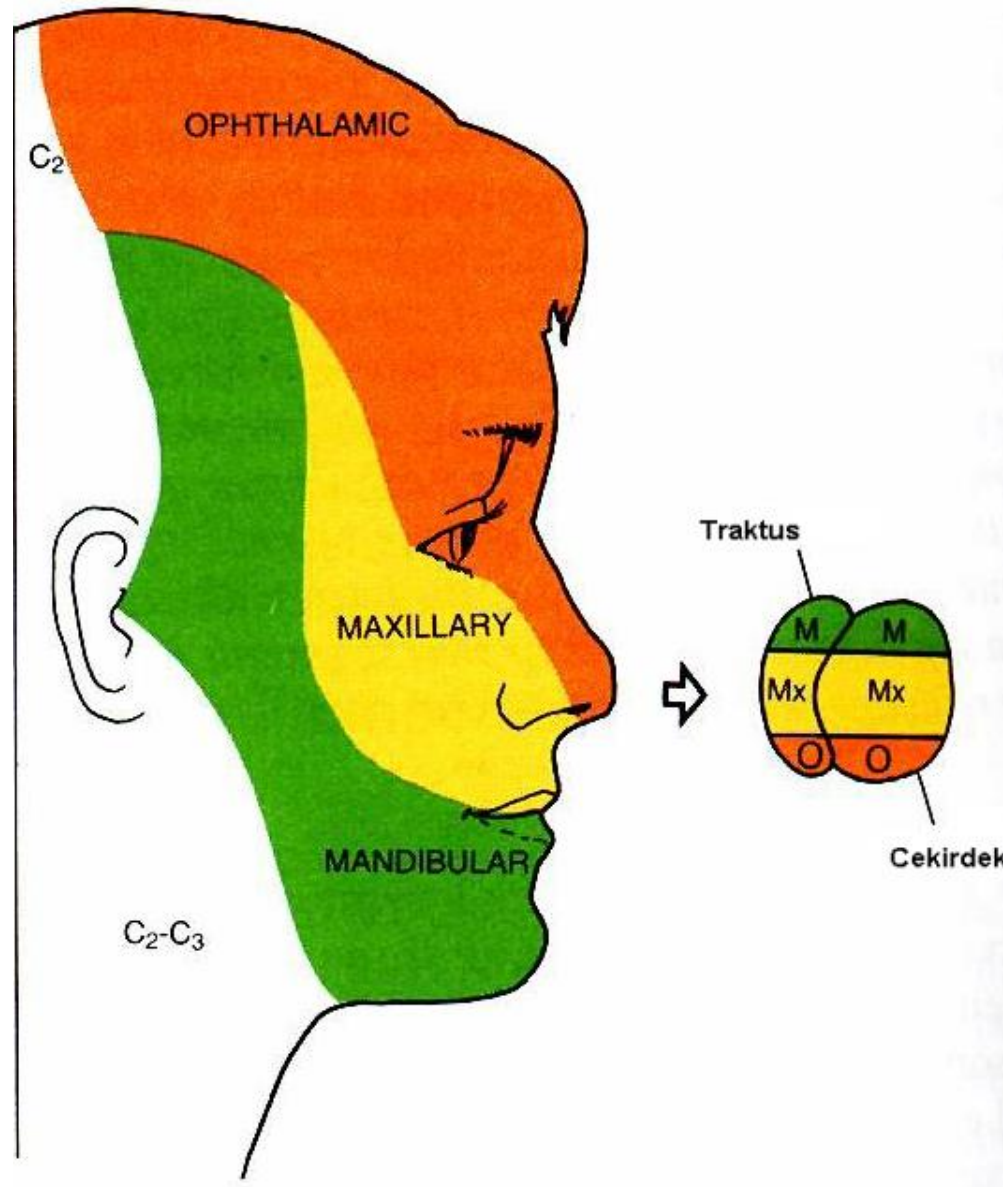
Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
Göz hareketleri (aşağı dışa)	Mezensefalon (inf.coll. düzeyi, posterior)	-Kontrlateral superior oblik kası	Sfenoid kanat kırıkları Tm, Anevrizma



- Gözün süperior oblik kasını innerve eder. Göz küresini aşağı-içe çevirir
- Nükleus, *inferior kollikulus* düzeyinde mezensefalondadır
- Sinir beyin sapından çıkmadan önce çapraz yapar ve daha sonra *kavernöz sinüs lateral duvarında* seyretmek üzere durayı delerek geçer
- Sonunda, *süperior orbital fissürden* orbitaya girer
- Hasta aşağıya doğru bakarken, örn. merdiven inerken ya da otururken, çift görmede yakınır

5.Kranial Sinir(trigeminal sinir)

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Yüz duyusu -Çiğneme	(duyusal) -Frontal bölge -Maksiller bölge -Mandibuler bölge Pons (motor)	-duyusal Mezensefalon Pons Bulbus Servikal kord -motor Çiğneme kasları	Kafa travması Trieminal nevralji Orta kranial fossa tm. Schwannoma Kavernöz sinüs lez.



V. NERVUS TRIGEMINUS

Duysal

- **Yüz**
- **Oral-nazal kavite**
- **Dilin 2/3 ön kısmı:**
Ağrı-ısı-dokunma
- **Meninksler: Ağrı**

Motor

**Çiğneme kasları,
tensor veli palatini**

Refleks

**Kornea-Göz kırpma,
çene**

- Beşinci kraniyal sinir fasiyal duyuyu sağlar ve çiğneme kaslarını (masseter, temporal, internal ve eksternal pterigoid kaslar) inerve eder.
- Motor ve duysal sinir kökleri, orta-pons düzeyinde beyinsapının lateral yüzünden ayrı olarak çıkarlar.
- Gasser ganglionu duysal kökü bipolar duysal nükleusları içerir ve orta fossada petroz kemik apeksinde yer alır.
- Burada trigeminal sinir üç dala ayrılır.
- Her biri kendine ait foramenden geçer ve yüzün belirli bir bölgesinden duyuları taşır.

6. Kranial sinir (N. Abducens)

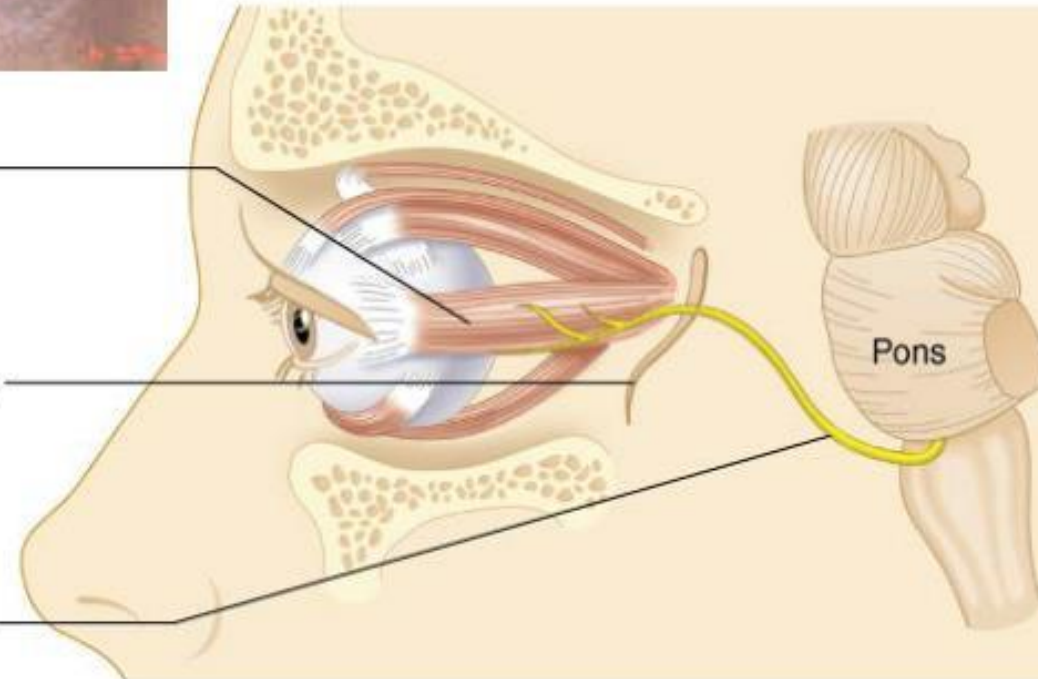
- Lateral rektus kasını çalıştırır
- Nükleusu; pons alt kısmında, orta hatta yakın, 4. ventrikül tabanındadır
- Kafa içi seyri en uzun kranial sinirdir
- Pons ön kısmından çıkar, durayı delerek kavernöz sinüse geçer
- V-1, V-2 ve İKA ile yakın komşuluk gösterir



Lateral rectus muscle

Superior orbital fissure

Abducens nerve (VI)



Pons

- VI. Abdusens siniri

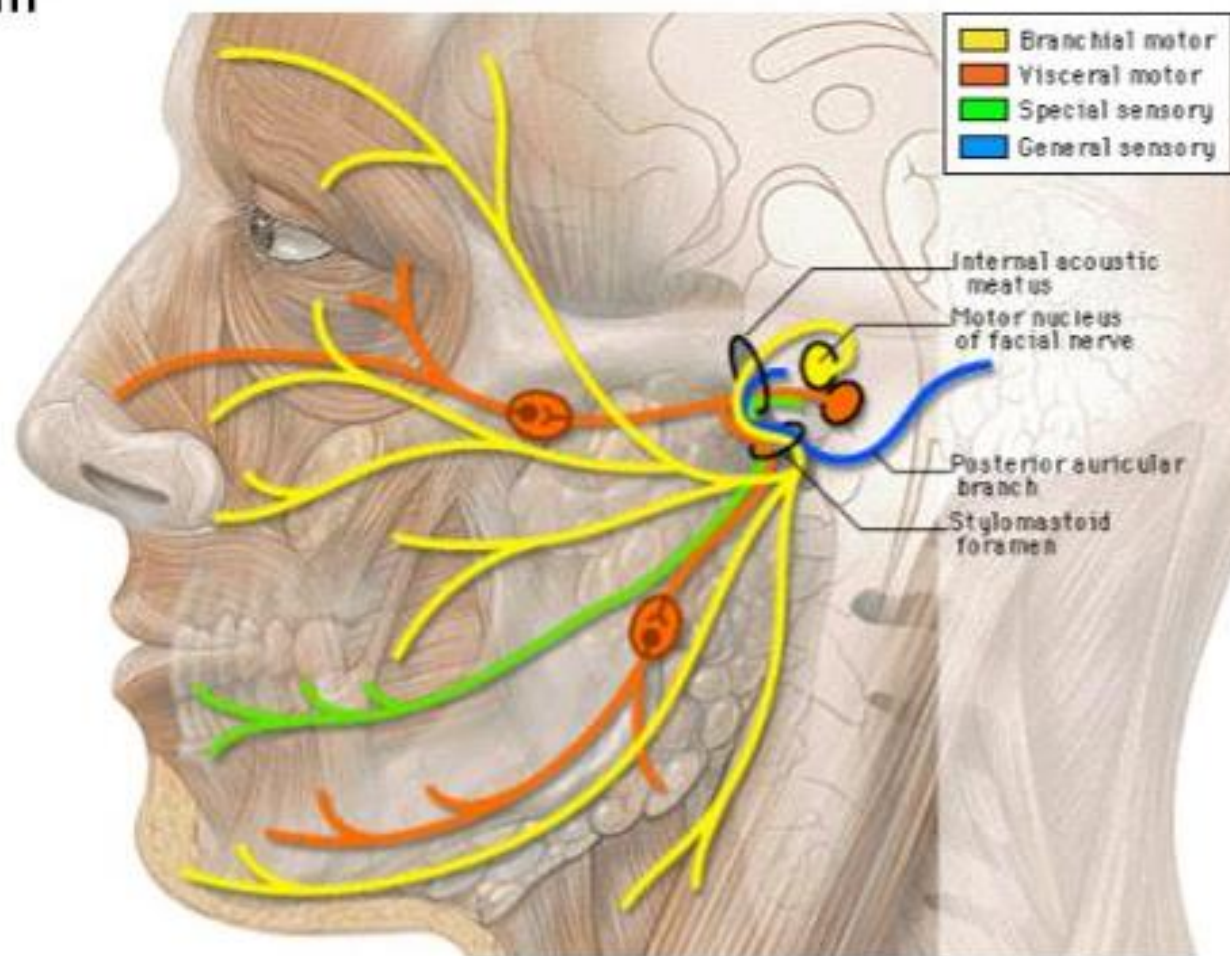
Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Göz hareketi (dışa bakış)	Pons	Lateral rektus kası	Kafa travması Anevrizma Hidrosefali Nasofarinx Ca. Klivus kordoma



7. Kranial Sinir (Fasial sinir)

V. NERVUS FACIALIS	
Motor	Mimik kaslarının innervasyonu
Parasempatik	<ul style="list-style-type: none">■ Gözyaşı,■ Nazal-palatal mukoza ve■ Tükrük glandlarının innervasyonu
Refleks	Göz kırpma-kornea, stapedius refleksleri
Duysal	<ul style="list-style-type: none">■ Farinks (+IX)■ Burun ve damak mukozası (+V)■ Dışkulak yolu (+IX),■ Kulak ve mastoid üzeri derinin■ Dilin 2/3 ön kısmı: Tad duyusu

III



- VII. Fasial sinir

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
<ul style="list-style-type: none"> -Mimik kaslar -Tat duyusu -Tükrük bezleri -yüzeyel duyu -kornea ref. (efferent) 	Pons <ul style="list-style-type: none"> -motor -parasempatik (sup.sal.nük.) Dil 2/3 ön Tragus	Mimik kaslar Lakrimal, sublingual bezler Pons (soliter nük.)	<ul style="list-style-type: none"> -Santral Stroke, tm. -Periferik Bell's felci Tm. Anevrizma Petroz kırıkları

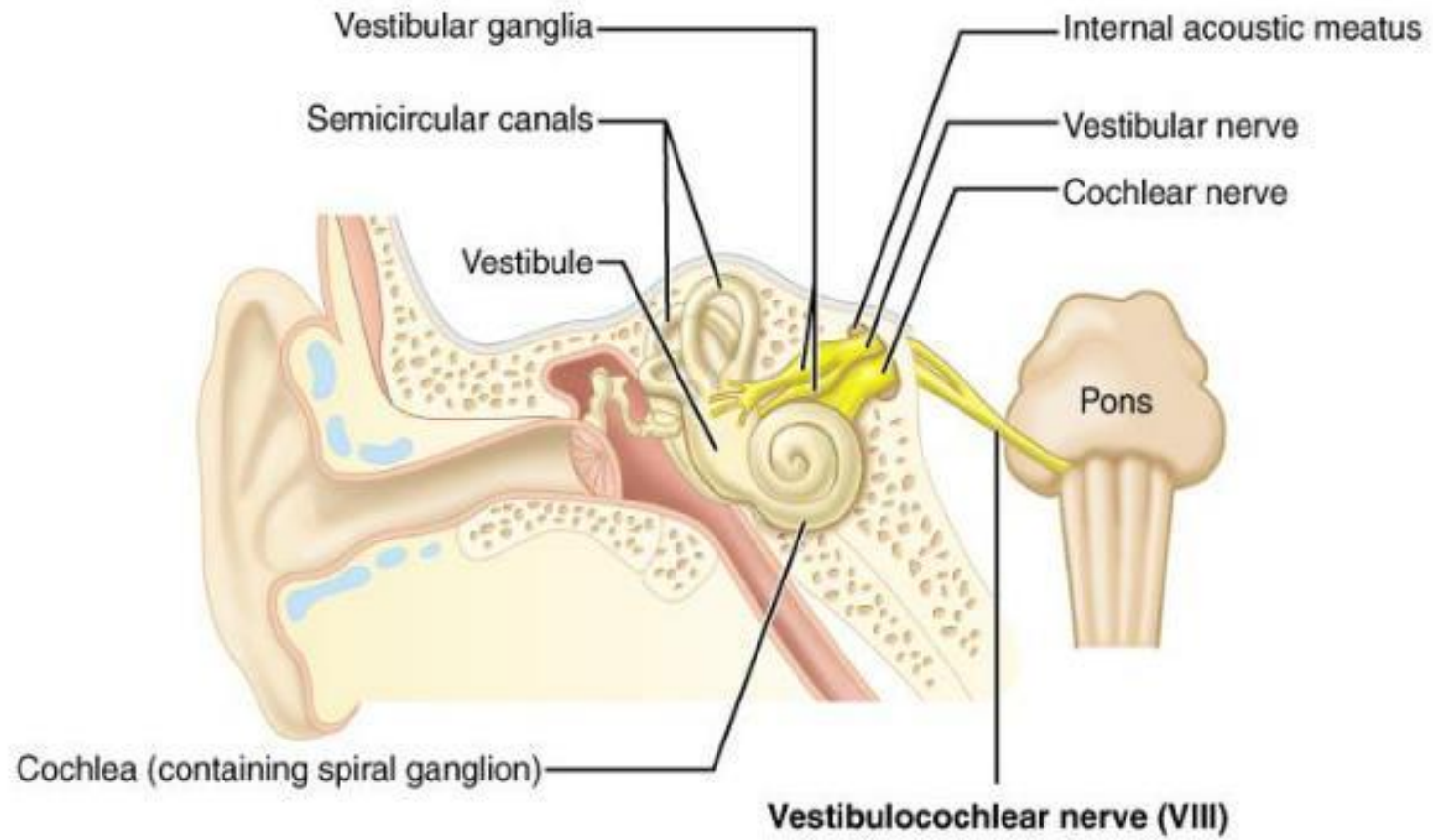
BELL PARALİZİSİ;

- Viral-Herpes simplex (?),
- Kulak-kulak ardında ağrı → 2-3 gün içinde yerleşen yüz felci ± Tad duyusu bozl ± Hiperakuzi → % 80-85 olguda 3 ay içinde spontan iyileşme (ancak DM, AHT ile olasılık ↓)
- Tedavi; Korneanın korunması, ilk hafta içinde başlanan PREDNİZOLON 60 mg/gün: 5 gün, sonra 10 mg/ gün eksiltme, ASİKLOVİR 5 X 800 mg/gün (10 gün).



8.Kranial sinir(vestibulokoklear sinir)

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Denge -İşitme	İç kulak -yarım daire kanalları (denge) -Kohlea (işitme)	Bulbus -vestibuler nük. -kohlear nük.	petroz kırık akustik nörinom

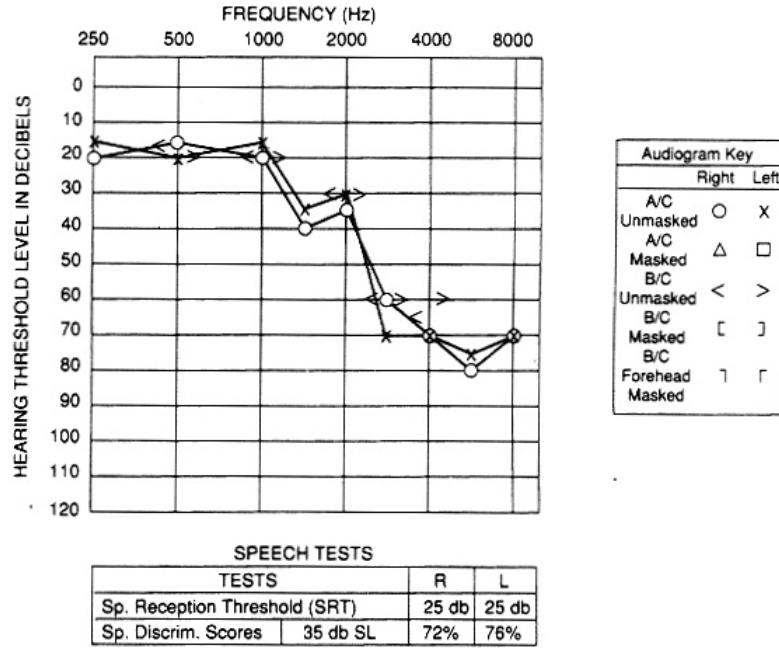


VIII. N. STATOAKUSTİKUS	
Motor	Dengenin sağlanması
Duysal	İşitme

İşlev bozukluğu halinde;	
(-)	Ataksi, Hipo/anakuzi
(+)	Vertigo, Nistagmus, Bulantı-kusma-terleme, Tinnitus,

İşitme kaybı çeşitleri;
▪ İletim
▪ Nörosensoriyel

İşitme Muayenesi;
▪ Fısıltı veya hışırtı algılanması
▪ Weber testi
▪ Rinne testi
▪ Schwabach testi



Saf ton odimetri Retrokoklear işitme kaybı örneği

Koklea lezyonu:	Meniere hastalığı
Retrokoklear lezyonlar:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beyinsapı-İnternal akustik kanal girişi arasındaki subaraknoid mesafede yerleşik yapısal lezyonlar ▪ Travma: Kafa kaidesi fraktürü ▪ Toksin ve ilaçlar: Aminoglikozidler vs.

9.Kranial sinir

- IX. Glossofaringeal sinir

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Yutma -Farinks duyusu -Tat duyusu	Bulbus -Motor (nuc.ambigus) -Parasempatik (inf. Sal.nuc.) Dil 1/3 arka Farinks mukoza	Stilofar. Kası Parotis bezi Soliter nuc. V spinal tract	Tm. Anevrizma

IX. N. GLOSSOFARİNGEUS

Motor	Stilofaringeus kası ile yutma sırasında larinksin yukarı hareketi, farinksin elevasyonu ve genişlemesi
Duysal	<ul style="list-style-type: none">▪ Dilin 1/3 arka kısmının tad ve somatik duyusu▪ Farinks, tonsiller, larinks▪ Dışkulak yolu, timpan membranının iç yüzeyi
Otonom	Karotid cisim ve sinüsteki kemo- ve baro reseptörler ile PO2 ve AKB kontrolü, parotis bezinin innervasyonu
Refleks	Yumuşak damak, farinks, solunum ve AKB regülasyonu ile ilgili refleksler

İŞLEV BOZUKLUĞU HALİNDE

Disfaji (+X)

Glossofaringeal nevralji

AKB refleks kontrolünde bozulma

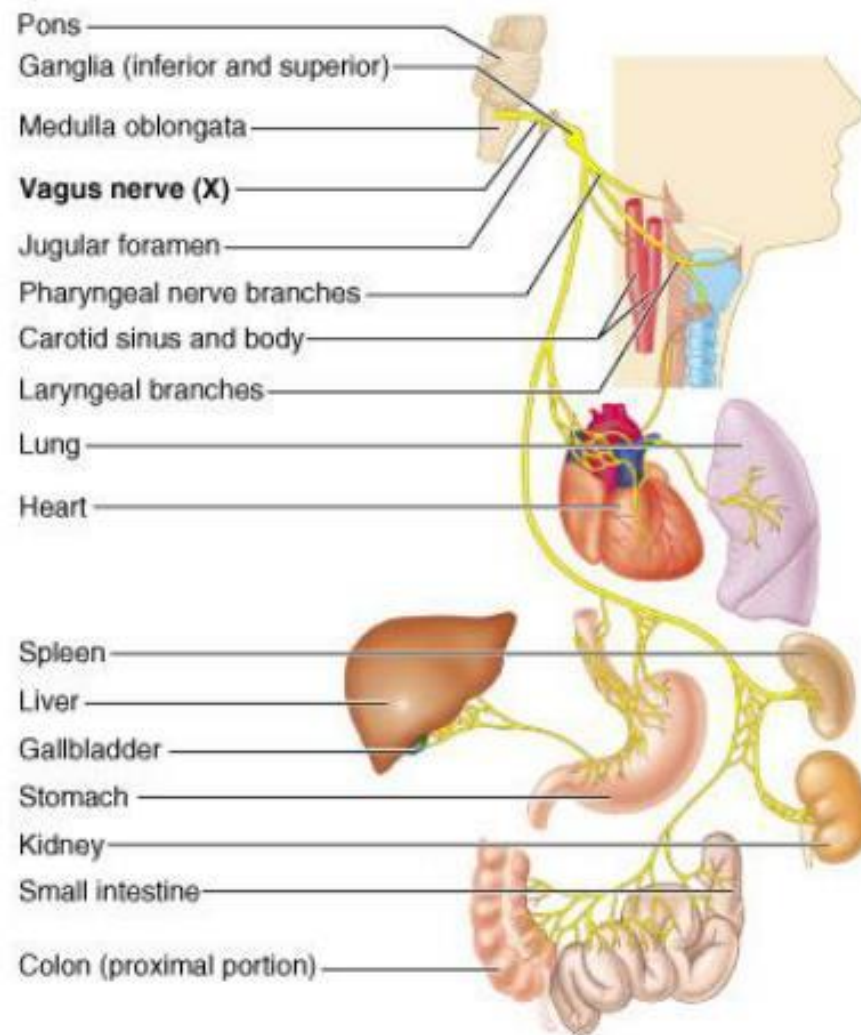
Solunum ritmi ve derinliğinin refleks kontrolünde bozulma

Yumuşak damak ve farinks refleksi kaybı

10.Kranial Sinir

- X. Vagal sinir

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Yutma -Konuşma -Tat duyusu -Parasempatik	Bulbus -Motor (nuc.ambiguus) -Parasempatik (dorsal vagal nuc.) Epiglottis (tat) Dış kulak yolu	Farinks kasları Larinks GİS, kalp, Akc. Soliter nuc. V spinal tract	Tm. Anevrizma



X. N. VAGUS

Motor	Palatoglossus kası, Stilofaringeus ve tensor veli palatini dışındaki farinks ve palatal kaslar, larinks kasları,
Duysal	<ul style="list-style-type: none">▪ Arka kafa çukurunun durası▪ Kulak ardı, dışkulak yolu, timpan membranının dış yüzeyi▪ Farinks ve larinksin somatik duyusu▪ Gastrointestinal ve solunum sistemleri
Otonom	Farinks, larinks, ösefagus-kolon, solunum yolları, kalp, pankreas, karaciğer
Refleks	Yumuşak damak, farinks, öksürme, kalbin otonom kontrolü

İŞLEV BOZUKLUĞU HALİNDE

Disfaji

Ses kısılması-boğukluğu

- Kalp ritmi ve AKB kontrol bozukluğu
→ Vazovagal senkop,
- Barsak hareketlerinin kontrol bozukluğu

Yumuşak damak ve farinks refleksi kaybı → ASPIRASYON

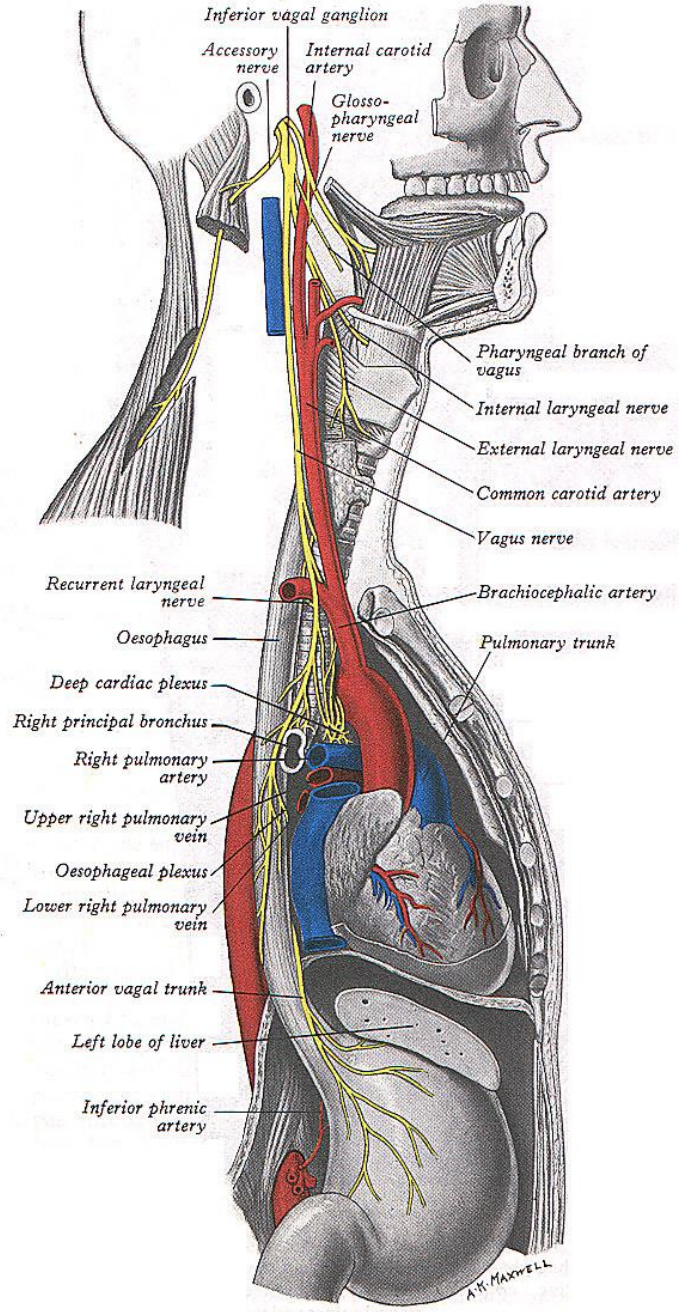
SUPRANÜKLEER LEZYONLAR

BEYİNSAPI

SEREBELLOPONTİN KÖŞE-SUBARAKNOİD MESAFE

JUGULER FORAMEN, RETROFARİNGEAL ALAN

OROFARİNGEAL BÖLGE, BOYUN



PERİFERİK DALLARI

- FARİNGEAL
- SUPERİOR LARİNGEAL
- REKÜRRAN LARİNGEAL

LEZYON SPEKTRUMU

- Aort anevrizması
- Mediastende LAP
- Akciğer tm
- Boyun cerrahisi
- DM
- Sifiliz
- Nöritis

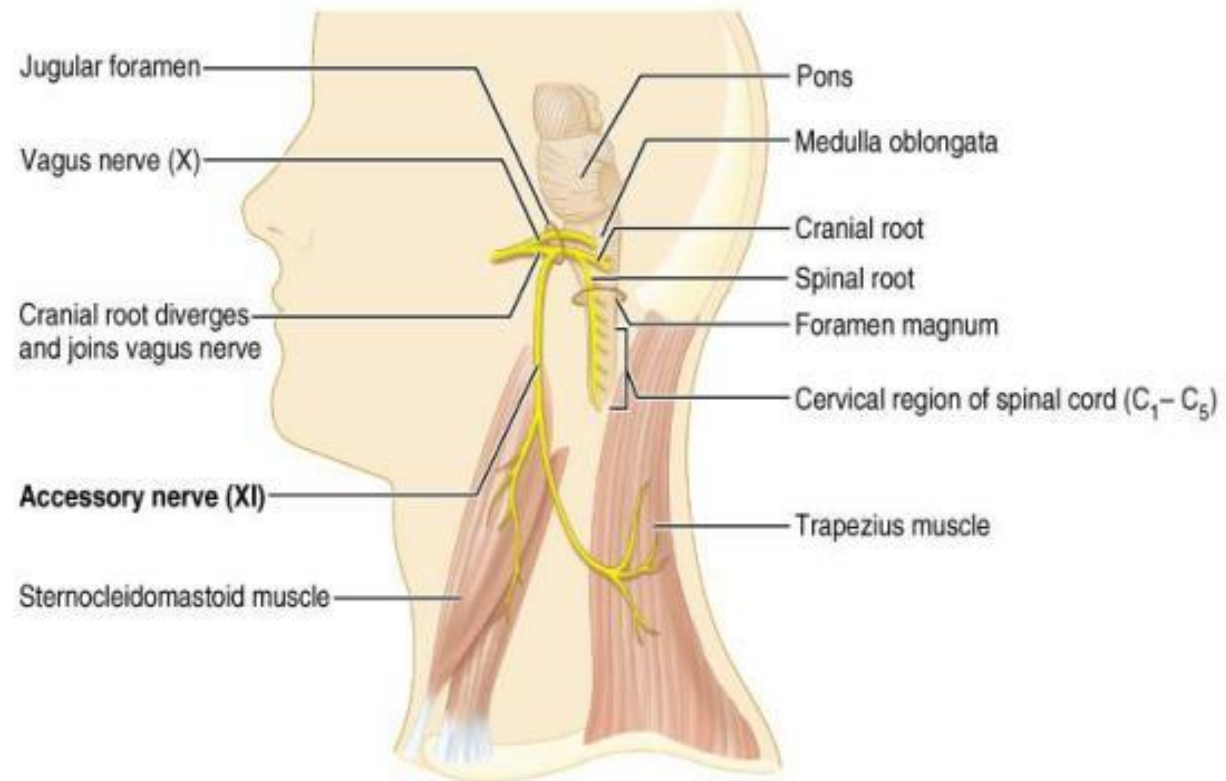
SEMPTOM

- Ses kısıklığı
- Disfaji
- Akut ise solunum yolu obs.

11. Kranial Sinir

- XI. Aksesör sinir

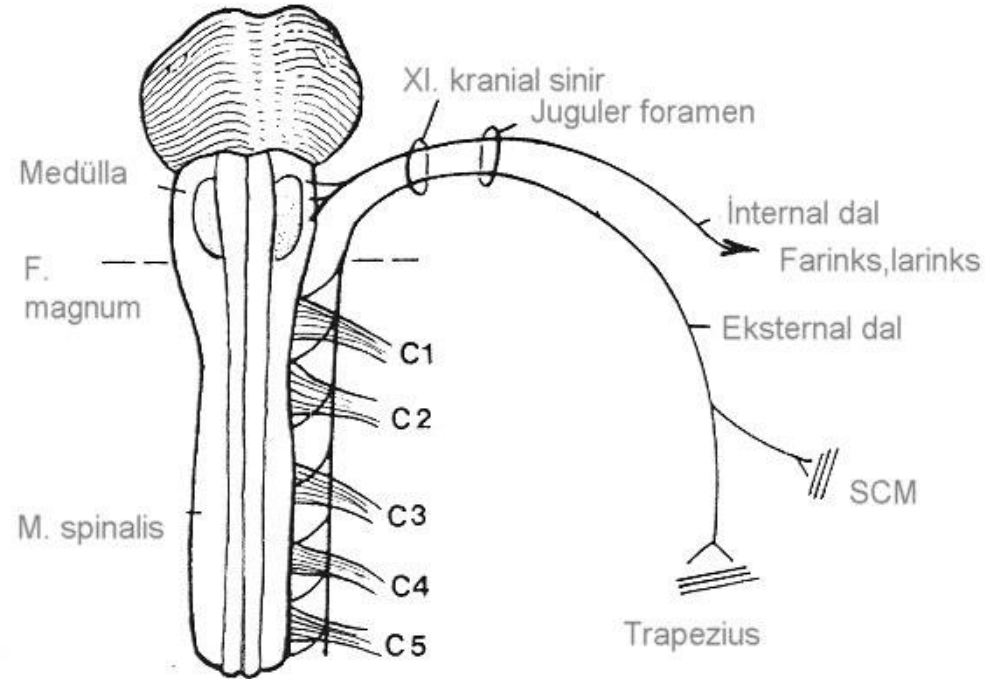
Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Başın karşı tarafa çev. -Omuz kaldırma	Bulbus Servikal 1-4 ön boynuz	M.Trapezius M.SCM	Tm. Anevrizma



XI. N. ACCESSORIUS

Motor

Sternokleidomastoid ve trapezius kasları



BEYİNSAPI:

+ Poliyomiyelit

+ Motor Nöron Hastalığı

**SEREBELLOPONTİN KÖŞE-
SUBARAKNOİD MESAFE**

JUGULER FORAMEN

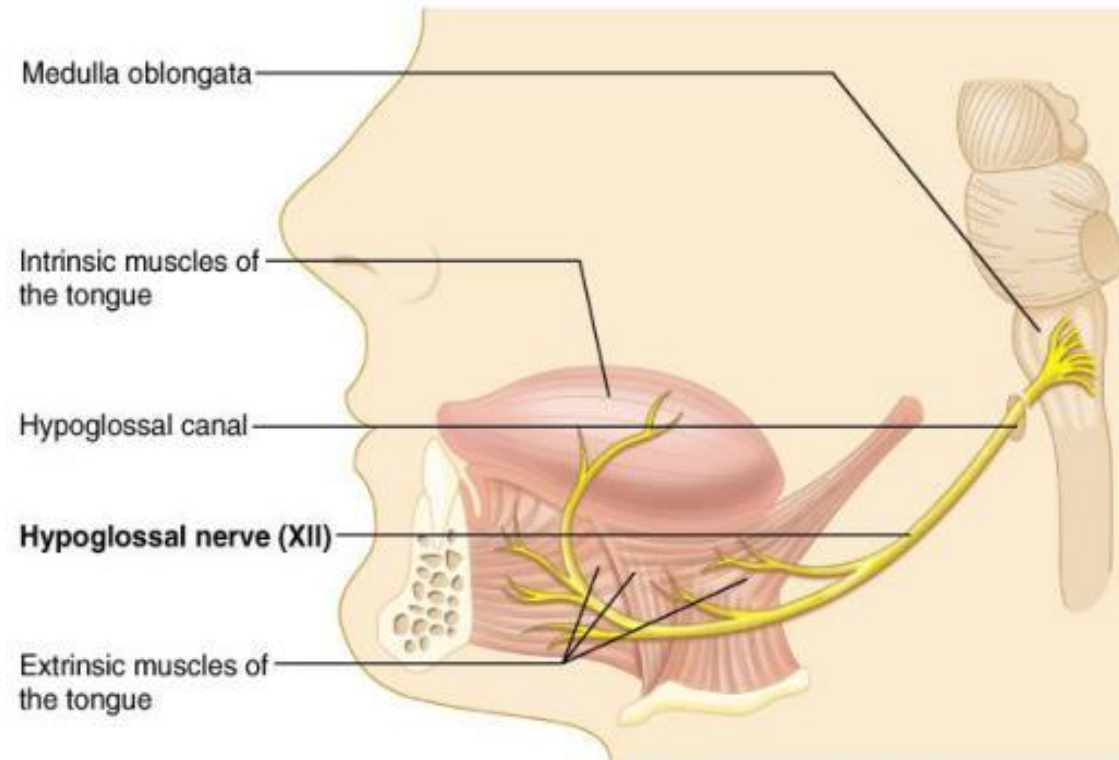
**RETROFARİNGEAL BÖLGE
BOYUN**

- Cerrahi
- Yerel infeksiyonlar
- Radyoterapi

12.Kranial Sinir

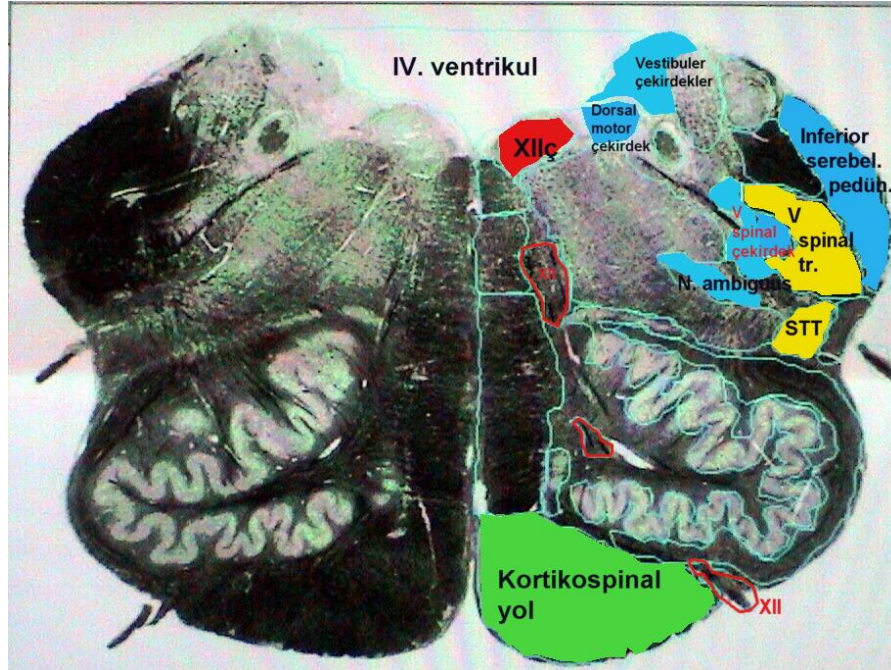
- XII. Hipoglossal sinir

Fonksiyon	Başlangıç	Sonlanma	Patoloji
-Dil hareketleri	Bulbus	Dil kasları	Tm. Anevrizma



XII. N. HYPOGLOSSUS

Motor	İntrensek dil kasları
Duysal	Dilin proprioseptif duyusu



BEYİNSAPI

HİPOGLOSSAL KANAL:

- **Tümör:**
 - Glomus jugulare
 - Meningiom
 - Kordoma
 - Kolesteatoma
- **İnflamasyon**
- **Kafa travması**
- **İnternal karotid arter Disseksiyonu**

Motor Nöron Lezyonu

- Dilin lezyon tarafına deviasyonu
- Atrofi ± Fasikülasyon

RETROFARİNGEAL BÖLGE BOYUN

- Cerrahi
- Yerel infeksiyonlar
- Radyoterapi
- Tm [primer, metastatik (bronş, lenfoma, lösemi)]

TEŞEKKÜRLER